

Corso di formazione

ORACLE® Business Intelligence

Oracle BI EE

Docente Andrea Covino

Amministrazione

CONTENUTI AGENDA

- Quattro chiacchiere
- Introduzione a Oracle BI System Administration
- Gestire le componenti della Oracle Business Intelligence
- Introduzione a Oracle WebLogic Server
- Introduzione ad Oracle Enterprise Manager Fusion Middleware
- Starting e Stopping Oracle BI
- Gestione della cache
- Gestione della sicurezza
- Backup e recovery del BI System
- Conclusioni

Quattro chiacchiere



La proposta Oracle, per quanto riguarda gli strumenti di business intelligence, è data dalla suite Oracle Business Intelligence Foundation. Essa è composta da :

- Oracle Business Intelligence Enterprise Edition
- Oracle BI Publisher
- Oracle Essbase
- Oracle Scorecard
- Strategy Management
- Oracle Essbase Analytics Link (EAL).

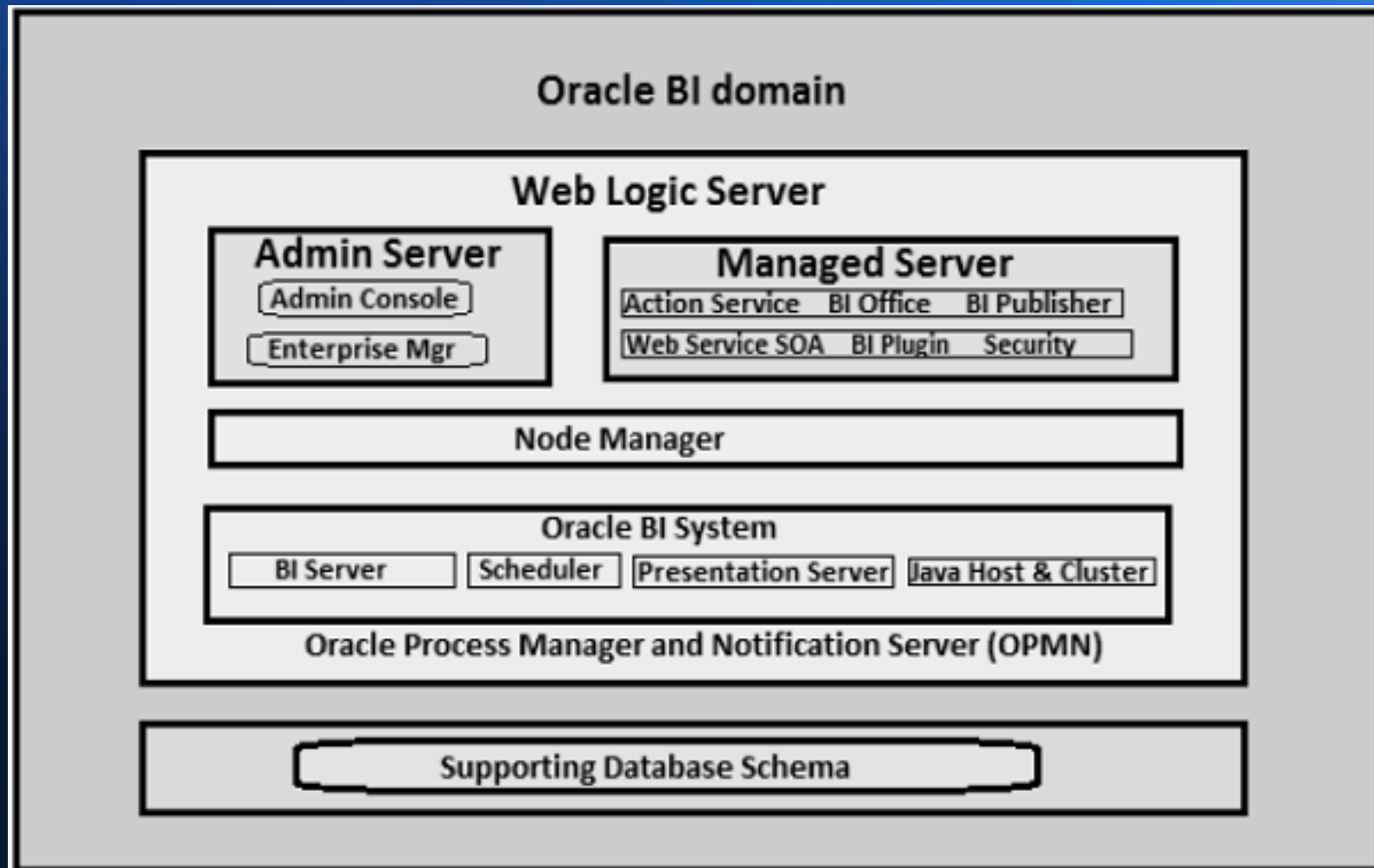
Quattro chiacchiere

- Oracle Business Intelligence (BI) Foundation Suite è la più completa di strumenti di business intelligence, aperti e integrati a tecnologie presenti sul mercato oggi.
- La suite Oracle BI Foundation fornisce funzionalità complete per business intelligence, inclusi reporting aziendale, Dashboard, analisi ad hoc, multidimensionale OLAP, Scorecard e analisi predittiva su una piattaforma integrata.
- La Suite di Oracle BI Foundation consente l'accesso alle informazioni attraverso più canali come interfacce utente basate sul web, portali standard, i dispositivi mobili, e la suite Microsoft Office.

Quattro chiacchiere

- La suite Oracle BI Foundation è completamente aperta:
 1. Supporta Oracle e non-Oracle fonti dati che vanno dai dati basati su file, a tutti i relazionali popolari sistemi di gestione di database e ai principali fonti multidimensionali;
 2. Sostenere prevalente soluzioni middleware, tra cui server applicativi e sistemi di sicurezza;
 3. Fornire apertura API per l'integrazione con una vasta gamma di sistemi aziendali.
 4. Un modello di sicurezza forte e flessibile assicura che le informazioni si accede e consegnato da quelli con i privilegi appropriati.

OBIEE Architettura coinvolge vari componenti del sistema di BI che sono necessari per elaborare la richiesta dell'utente finale.



Quattro chiacchiere



- Come OBIEE funziona veramente?
- La richiesta iniziale da parte dell'utente viene inviato al server di presentazione. Il server di presentazione converte questa richiesta in SQL logico e inoltra al componente server BI. BI Server converte in SQL fisico e lo invia al database per ottenere il risultato desiderato. Questo risultato viene presentato all'utente.

Quattro chiacchiere



- OBIEE Architettura contiene componenti Java e non-Java. componenti Java sono componenti Web Logic Server(WLS) e componenti non-Java sono chiamati componente del sistema Oracle BI.
- Web Logic Server
- Questa parte del sistema OBIEE contiene Admin Server e Managed Server. Server Admin è responsabile della gestione di inizio e fermare i processi per Managed Server. Managed Server comprende BI Plugin, sicurezza, Editore, SOA, BI ufficio, ecc

Quattro chiacchiere



- **Node manager**
- **Node Manager innesca l'avvio automatico, l'arresto, le attività di riavvio e fornisce attività di gestione dei processi di amministrazione e server gestito.**
- **Oracle Process Manager e Notification Server (OPMN)**
- **OPMN viene utilizzato per avviare e arrestare tutti i componenti del sistema di BI. È gestito e controllato da Fusion Middleware Controller.**
- **Oracle BI Componenti del sistema**
- **Si tratta di componenti non-Java in un sistema OBIEE.**

Introduzione a Oracle BI System Administration



- Essenzialmente abbiamo ben tre aree di competenze per l'amministrazione:
 1. Web Logic Server
 2. Oracle BI System
 3. Repository

Introduzione a Oracle BI System Administration



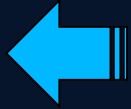
- **Si utilizza la console di amministrazione WebLogic Server per:**
 - Gestire il server WebLogic
 - Gestire gli Snap-In Oracle BI
 - Gestire le Servlet Java
 - Definire il server LDAP predefinita che viene utilizzata per autenticare gli utenti e gruppi.
- **Oracle WebLogic Server è installato automaticamente e funge da server di amministrazione di default. La console di amministrazione di Oracle WebLogic Server è basato su browser.**

Introduzione a Oracle BI System Administration



- Si avvia la console di amministrazione di Oracle WebLogic Server inserendo l'URL in un browser Web. L'URL di default ha la seguente forma:
- <http://hostname:numeroporta/console>.
- Il numero di porta è la stessa utilizzata per Administration Server; 7001 è la porta di default.

Introduzione a Oracle BI System Administration



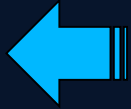
- In OBIEE 11g, tutte le attività di amministrazione e configurazione sono spostati in Fusion Middleware Control chiamato anche come Enterprise Manager.
- La console di amministrazione di Oracle Fusion Middleware Control via web inserendo l'URL in un browser. L'URL di default ha la seguente forma:
- <http://hostname:numeroporta/em>
- Il numero di porta è 7001 è la porta di default.

Introduzione a Oracle BI System Administration



- Nella Root Farm, è possibile selezionare il componente Business Intelligence.
- Dalla pagina principale di Overview. È possibile arrestare, avviare e riavviare tutti i componenti del sistema come BI Server, Presentation Server via opmn.
- È possibile:
 - Capacity Management
 - Diagnostics
 - Security
 - Deployment

Introduzione a Oracle BI System Administration



- Administration Tool, applicazione che può essere usata in modalità Off-line oppure On-line.
- Nella modalità Off-Line, quella preferita anche per compatibilità con le diverse distribuzioni di OBIEE, viene usata per:
 - Creare il repository
 - Gestire la security
 - Gestire Application Role
 - Ottimizzare le query
- La finestra grafica si presenta con tre aree ben distinte

Introduzione a Oracle BI System Administration



- Livello fisico. Rappresenta la struttura fisica delle sorgenti di dati a cui Oracle BI Server sottopone query.
- Modello di Business e strato di mappatura. I modelli di business contengono colonne logiche disposte in tabelle logiche, si unisce logica, e le definizioni dimensionali gerarchia. Questo livello contiene anche le mappature dalle colonne logici ai dati di origine nel livello fisico.
- Livello di presentazione. Rappresenta la struttura di presentazione del repository. Questo livello consente di presentare un punto di vista diverso dal Modello di Business e strato di mappatura per gli utenti.

Gestire le componenti della Oracle Business Intelligence



- Componenti OBIEE si dividono principalmente in due tipi:
 - Componenti server
 - Componenti client
- Componenti server sono responsabili per l'esecuzione del sistema e client componenti OBIEE interagiscono con l'utente per creare report e dashboard.

Gestire le componenti della Oracle Business Intelligence



- **Componenti server**
- **Oracle BI Server, Questo è il cuore del sistema di BI di Oracle ed è responsabile di fornire funzionalità di dati e l'accesso di query.**
- **BI Presentation Server, E 'competente per presentare i dati dal server di BI a clienti web il quale viene richiesta da parte degli utenti finali.**
- **Scheduler, Questo componente fornisce funzionalità di pianificazione nel sistema di BI ed ha un proprio scheduler per pianificare i processi nel sistema OBIEE.**

Gestire le componenti della Oracle Business Intelligence



- **Host Oracle BI Java**, Questo è responsabile per l'abilitazione BI Server Presentazione per supportare vari compiti Java per la BI di pianificazione, Publisher e grafici.
- **BI Cluster Controller**, Questo è utilizzato per scopi di bilanciamento del carico per assicurare che il carico uniforme assegnato a tutti i processi server BI.

Gestire le componenti della Oracle Business Intelligence



- **Componenti client**
 - **Interactive Dashboards**
 - **Oracle Delivers**
 - **BI Publisher**
 - **BI Presentation Service Administrator**
 - **Answers**
 - **Disconnected Analytics**
 - **MS Office Plugin**

Gestire le componenti della Oracle Business Intelligence



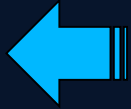
- Interactive Dashboards, Gli utenti accedono ai contenuti di business intelligence tramite Oracle BI Interactive Dashboard. Interactive Dashboard, è un'architettura puramente Web, offre agli utenti un'esperienza ricca e interattiva, fornendo informazioni filtrate e personalizzate in base all'identità o al ruolo dell'utente.
- Oracle Delivers, un motore di “alerting” che consente di catturare e distribuire notifiche e allarmi tramite molteplici canali, in risposta a eventi di business predefiniti, per evidenziare fenomeni rilevanti solo quando serve in modalità “push”

Gestire le componenti della Oracle Business Intelligence



- BI Publisher, un motore di reporting altamente scalabile che consente di generare report da molteplici sorgenti di dati e distribuirli in numerosi formati su vari canali di distribuzione
- MS Office Plugin, sincronizza automaticamente le informazioni provenienti da Answers e Reports all'interno di documenti di Microsoft Word, Excel e Powerpoint.

Gestire le componenti della Oracle Business Intelligence



- Oracle Answers, Offre agli utenti finali effettive capacità di query e analisi ad-hoc. Si tratta di un ambiente puramente web, progettato per utenti che intendano creare nuove analisi da zero o modificarne di esistenti accessibili sulle pagine di un dashboard.

Introduzione a Oracle WebLogic Server



- Il server Oracle WebLogic è un applicazione Java Platform Enterprise Edition (Java EE) server.
- La sua infrastruttura supporta la distribuzione di molti tipi di applicazioni. E' anche una base ideale per la creazione di applicazioni orientate ai servizi.
- Il server WebLogic è cruciale per tutto il ciclo di vita di Oracle BI 11g. Queste aree di gestione all'interno del server WebLogic sono indicati come:
 - WebLogic Administration Server
 - WebLogic Server Manager
 - WebLogic Node Manager.

Introduzione a Oracle WebLogic Server



- **Web Logic dominio**
- La più alta unità di gestione per il controllo della installazione WebLogic Server è chiamato dominio.
- Un dominio è un gruppo logicamente correlati di risorse che WebLogic Server gestisce come un'unità. Un dominio include sempre un Administration Server. Ulteriori istanze WebLogic Server che sono controllati dall'Administration Server per il dominio sono chiamati Server gestiti.
- Al momento l'installazione e la configurazione di Oracle BI 11g, il dominio di nome bifoundation_ dominio è stabilito all'interno del server WebLogic.

Introduzione a Oracle WebLogic Server



- **WebLogic Administration Server (1/2)**
- Uno dei componenti cruciali del server WebLogic è Administration WebLogic Server. Administration WebLogic Server viene installato automaticamente.
- L'Administration Server non controlla solo tutte le successive istanze WebLogic server denominato server gestiti, ma controlla anche aspetti quali la sicurezza, la persistenza storage, e altre applicazioni configurazioni di server connessi.
- Il server WebLogic viene installato sul sistema operativo e, infine, viene eseguito come un servizio su quella macchina.

Introduzione a Oracle WebLogic Server



- **WebLogic Administration Server (2/2)**
- I due metodi principali sono attraverso la Graphical User Interface (GUI) di applicazioni web chiamato il WebLogic Administration Console
- Tramite la riga di comando utilizzando il WebLogic strumento di scripting (WLST).

Introduzione a Oracle WebLogic Server



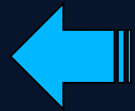
- **WebLogic Managed Server (1/2)**
- **Un WebLogic Managed Server è un'istanza di un WebLogic Server in un dominio WebLogic Server.**
- **Un solo Administration Server per dominio deve esistere, ma può esistere uno o più Managed Server.**
- **Una distribuzione di produzione, Oracle BI 11g viene distribuito in un proprio Managed Server.**
- **Il programma di installazione di Oracle 11g BI viene fornito con tre tipi di installazione:**
 - Simple
 - Enterprise
 - Software

Introduzione a Oracle WebLogic Server



- WebLogic Managed Server (2/2)
- Gli ultimi due tipi di installazione creano un Managed Server chiamato bi_server1.
- Una cosa da notare è che Enterprise Manager Fusion Control è un'applicazione JEE distribuita con l'istanza Administration Server.
- Non è necessariamente un'applicazione nativa del WebLogic Server di base, ma viene distribuito e configurato durante la configurazione 11g Oracle BI.

Introduzione ad Oracle Enterprise Manager Fusion Middleware



- **WebLogic Node Manager**
- **Node Manager assume un ruolo middle-man. Vale a dire, il Node Manager fornisce un tunnel di comunicazione tra il server WebLogic amministrazione e qualsiasi WebLogic Managed Server.**
- **In una configurazione su un solo server non è evidente la necessità di un Node Manager.**
- **In un ambiente distribuito è fondamentale per far sì che Administration Server sia in grado di emettere avviare o arrestare i comandi ai Managed Server.**

Starting e Stopping Oracle BI



- Capire lo stato di ogni componente del sistema Oracle Business Intelligence è un'attività essenziale per la diagnosi e la risoluzione dei problemi di disponibilità e prestazioni, e quando si eseguono operazioni del ciclo di vita e di gestione.
- Oracle Business Intelligence esegue all'interno di Oracle WebLogic Server, e quindi Oracle WebLogic Server deve essere avviato prima che i componenti di Oracle Business Intelligence possono essere avviati e mantenuti.

Starting e Stopping Oracle BI



- Dal menu Start, selezionare Programmi, Oracle Business Intelligence, e Avviare BI servizi.
- Per un tipo di installazione semplice, questo comando avvia Administration Server e componenti di sistema e OPMN Oracle Business Intelligence.
- Per un Enterprise, il comando avvia i componenti Administration Server, sistema e OPMN, Managed Server, e Node Manager.
- Il comando non supporta i server Oracle WebLogic orizzontale o verticale in scala-out, ma funziona sul primo computer del cluster.

Starting e Stopping Oracle BI



- Il comando richiede le credenziali in un primo login, quindi memorizza le credenziali nel file `boot.properties` di Oracle WebLogic Server per un utilizzo futuro.
- Si può usare anche Fusion Middleware Control per starttare e stoppare i vari componenti OBIEE.
- Dalla pagina Business Intelligence, come mostrato in Figura .

Starting e Stopping Oracle BI

The screenshot displays the Oracle Enterprise Manager 11g Fusion Middleware Control interface. The left-hand navigation pane shows a tree structure with 'Farm_bifoundation_domain' expanded, containing 'Application Deployments', 'WebLogic Domain', 'Business Intelligence', and 'coreapplication' (which is selected). The main content area shows the 'coreapplication' Business Intelligence Instance. At the top, there are tabs for 'Change Center' (with 'Activate Changes' and 'Release Configuration' buttons), 'Overview' (selected), 'Availability', 'Capacity Management', 'Diagnostics', 'Security', and 'Deployment'. The 'Overview' tab is divided into several sections: 'System Shutdown & Startup' showing a green '100%' gauge and 'Up (5)' status; 'System Status' indicating 'All components are available' with 'Start' and 'Stop' buttons; 'Capacity Management' with 'Responsiveness' (Request Processing Time: 0 ms, Average Query Time: 89 seconds) and 'Load' (Active Sessions, Requests per minute, Server Queries per second); 'Diagnostics' showing 'Most Recent Errors' with three entries of 'Failed to restore ctx from reference' and 'Assertion failure: !sFormula.empty() at line 1056 of'; and 'BI Instance Resource Center' with links for 'Before You Begin' and 'Typical Administration Tasks'.

ORACLE Enterprise Manager 11g Fusion Middleware Control

Setup Help Log Out

Farm Topology

coreapplication Business Intelligence Instance

Logged in as weblogic

Page Refreshed Nov 15, 2011 11:09:05 AM PST

Change Center: Activate Changes Release Configuration

Overview Availability Capacity Management Diagnostics Security Deployment

System Shutdown & Startup

100%

Up (5)

System Components

System Status

All components are available

Manage System

Start Stop

Capacity Management

Responsiveness

Request Processing Time (ms) 0

Average Query Time (seconds) 89

Load

Active Sessions

Requests (per minute)

Server Queries (per second)

Diagnostics

Most Recent Errors

Severity	Message
Severity	Failed to restore ctx from reference
Severity	Failed to restore ctx from reference
Severity	Assertion failure: !sFormula.empty() at line 1056 of

BI Instance Resource Center

Before You Begin

- Introduction to Oracle Business Intelligence
- Getting Started with Managing Oracle Business Intelligence

Typical Administration Tasks

- Perform General Management and Configuration Tasks
- Manage the Capacity of Oracle Business Intelligence
- Diagnose and Resolve Issues with Oracle Business Intelligence
- Manage Single Sign-On Authentication for Oracle Business Intelligence
- Manage the Deployment of Oracle Business Intelligence

Other Resources

Starting e Stopping Oracle BI

Per avviare, arrestare o riavviare i singoli componenti del sistema Oracle Business Intelligence, visualizzare la scheda Processes della pagina Availability, quindi selezionare un processo per un server selezionato e utilizzare il pulsante appropriato per avviare, arrestare o riavviare i componenti del sistema individuali a seconda dei casi.

ORACLE Enterprise Manager 11g Fusion Middleware Control

Setup Help Log Out

Farm Topology

coreapplication Business Intelligence Instance

Logged in as weblogic

Page Refreshed Nov 15, 2011 11:09:05 AM PST

Change Center: Activate Changes Release Configuration

Overview Availability Capacity Management Diagnostics Security Deployment

Processes Failover

Processes

Start All Stop All Restart All Start Selected Stop Selected Restart Selected

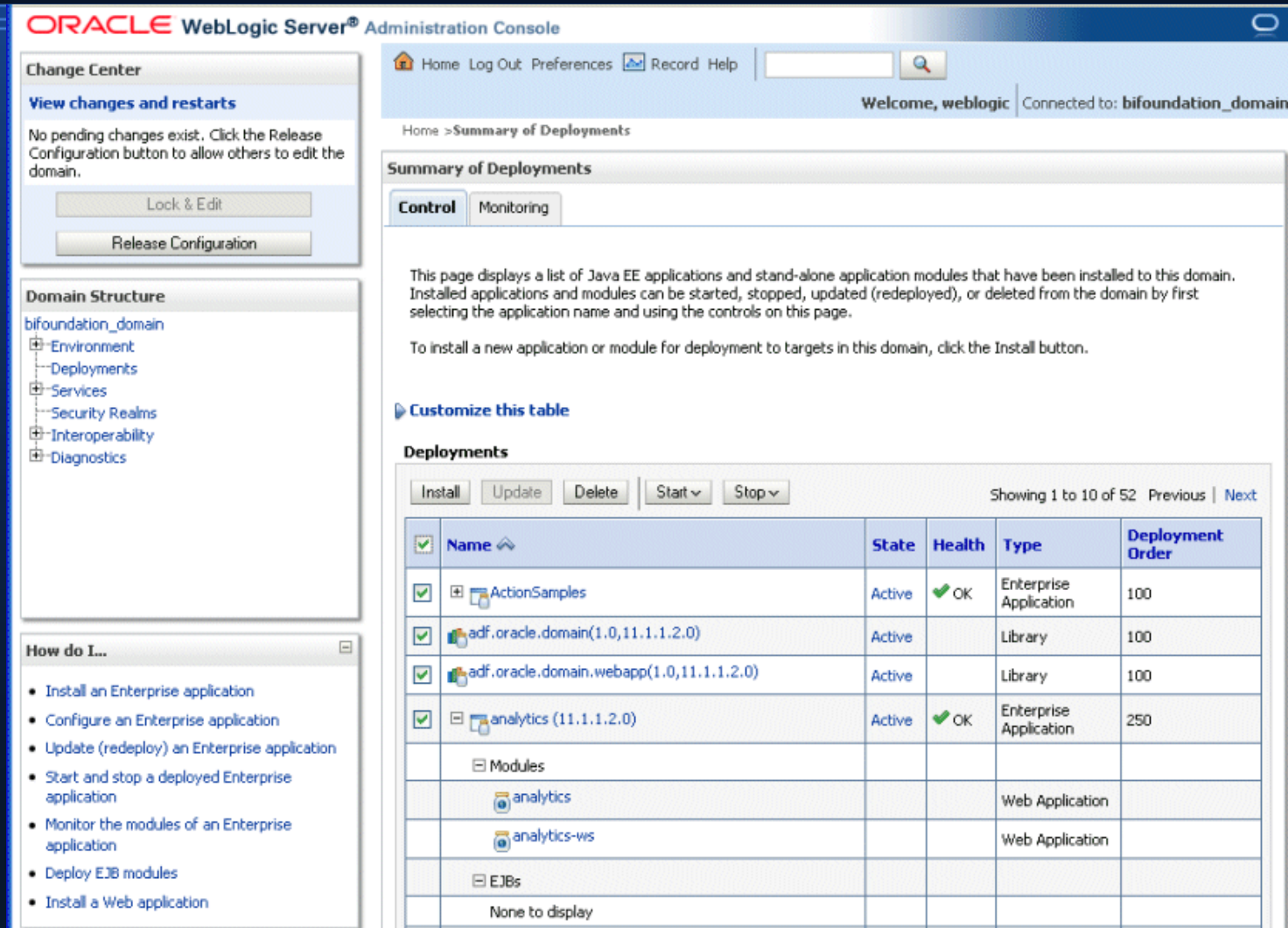
Name	Status	Host	Port	Oracle Instance	Note
BI Presentation Services	Start				
BI Servers	Start				
BI Schedulers	Start				
BI Cluster Controllers	Start				
BI JavaHosts	Start				

Starting e Stopping Oracle BI



- È possibile avviare e stoppare anche con la console di amministrazione di Oracle WebLogic Server.
- Nella regione di struttura dominio, fare clic distribuzioni.
- La console di amministrazione di Oracle WebLogic Server visualizza la pagina Riepilogo distribuzioni.
- Visualizzare la scheda di controllo.
- Selezionare la casella di controllo per ogni componente per avviare o arrestare.
- Fare clic su Start o Stop per avviare o arrestare i componenti selezionati, come richiesto, come mostrato in Figura

Starting e Stopping Oracle BI



The screenshot displays the Oracle WebLogic Server Administration Console. The left sidebar contains the 'Change Center' with 'View changes and restarts' and 'Release Configuration' buttons, and the 'Domain Structure' tree showing 'bifoundation_domain' with sub-items like Environment, Deployments, Services, Security Realms, Interoperability, and Diagnostics. The main content area is titled 'Summary of Deployments' and includes a 'Control' tab. Below the tab, there is a descriptive paragraph and an 'Install' button. A table titled 'Deployments' lists various applications and modules, including 'ActionSamples', 'adf.oracle.domain(1.0,11.1.1.2.0)', 'adf.oracle.domain.webapp(1.0,11.1.1.2.0)', and 'analytics (11.1.1.2.0)'. The table columns are Name, State, Health, Type, and Deployment Order.

ORACLE WebLogic Server® Administration Console

Home Log Out Preferences Record Help

Welcome, weblogic Connected to: bifoundation_domain

Home > Summary of Deployments

Summary of Deployments

Control Monitoring

This page displays a list of Java EE applications and stand-alone application modules that have been installed to this domain. Installed applications and modules can be started, stopped, updated (redeployed), or deleted from the domain by first selecting the application name and using the controls on this page.

To install a new application or module for deployment to targets in this domain, click the Install button.

[Customize this table](#)

Deployments

Install Update Delete Start Stop Showing 1 to 10 of 52 Previous Next

Name	State	Health	Type	Deployment Order
+	Active	OK	Enterprise Application	100
adf.oracle.domain(1.0,11.1.1.2.0)	Active		Library	100
adf.oracle.domain.webapp(1.0,11.1.1.2.0)	Active		Library	100
analytics (11.1.1.2.0)	Active	OK	Enterprise Application	250
Modules				
analytics			Web Application	
analytics-ws			Web Application	
EJBs				
None to display				

Gestione della cache



- La cache BI Server viene attivata da Fusion Middleware controllo Enterprise Manager.
- La pagina delle proprietà Prestazioni nella scheda Capacity Management.
- Quindi fare clic sul link Lock And Modifica configurazione per modificare i valori.
- Dopo aver selezionato la casella di controllo Cache Enabled, è necessario cliccare sul link attivare le modifiche.
- Le modifiche vengono attivate e bisogna riavviare per applicare le modifiche recenti.

Gestione della cache

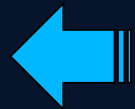


- Le query che vengono eseguite su i data warehouse provocano l'elaborazione di grandi quantità di dati nel database.
- Ogni volta che si accede a una analisi, la query viene generata dal server BI ed eseguita nel database. Per migliorare le prestazioni, dobbiamo bilanciare il carico di lavoro, consentendo la cache sul BI Server.
- Così, quando la query viene eseguita per la prima volta, il set di risultati viene memorizzato in cache sul BI Server, ed è già presente in cache per le successive esecuzioni.
- La cache verrà gestita, quando il data warehouse viene refreshed/updated, la cache deve essere mantenuta o no?

Gestione della cache



- Le statistiche d'uso della cache possono essere raccolte utilizzando il gestore della cache.
- È uno strumento che fa parte di Administration Tool. Queste statistiche ci aiuteranno a comprendere le query che sono soddisfatti dalla cache. Se la maggior parte delle volte i dati delle richieste non vengono recuperati dalla cache, significa che non stiamo gestendo al meglio la cache.
- Administration Tool di BI in modalità online. Cache Manager non viene attivata se si apre il repository in modalità offline.



Gestione della cache

- La gestione della cache è molto critica in BI Server.
- È una funzionalità che può offrire molti vantaggi, ma anche consultazioni non veritiere portando gli utenti ad accedere ai vecchi risultati dalla cache.
-
- La cache va liberata ogni volta che il data warehouse è aggiornato.
- Siamo in grado di raggiungere questo obiettivo definendo il valore di Persistenza tempo della cache. Questa impostazione si trova nella scheda Generale della tabella fisica. Il parametro Cacheable da la tempistica.

Gestione della cache



- Il secondo metodo è più popolare. È necessario creare un Job che eseguirà lo script che segue:
- SAPurgeAllCache ()
- Quando si esegue questo script, l'intera cache verrà ripulita e tutte le voci della cache verranno cancellate.
- Per aprire Job Manager, fare clic sulla lista del menu Gestione e selezionare la voce di menu Job.

Gestione della sicurezza



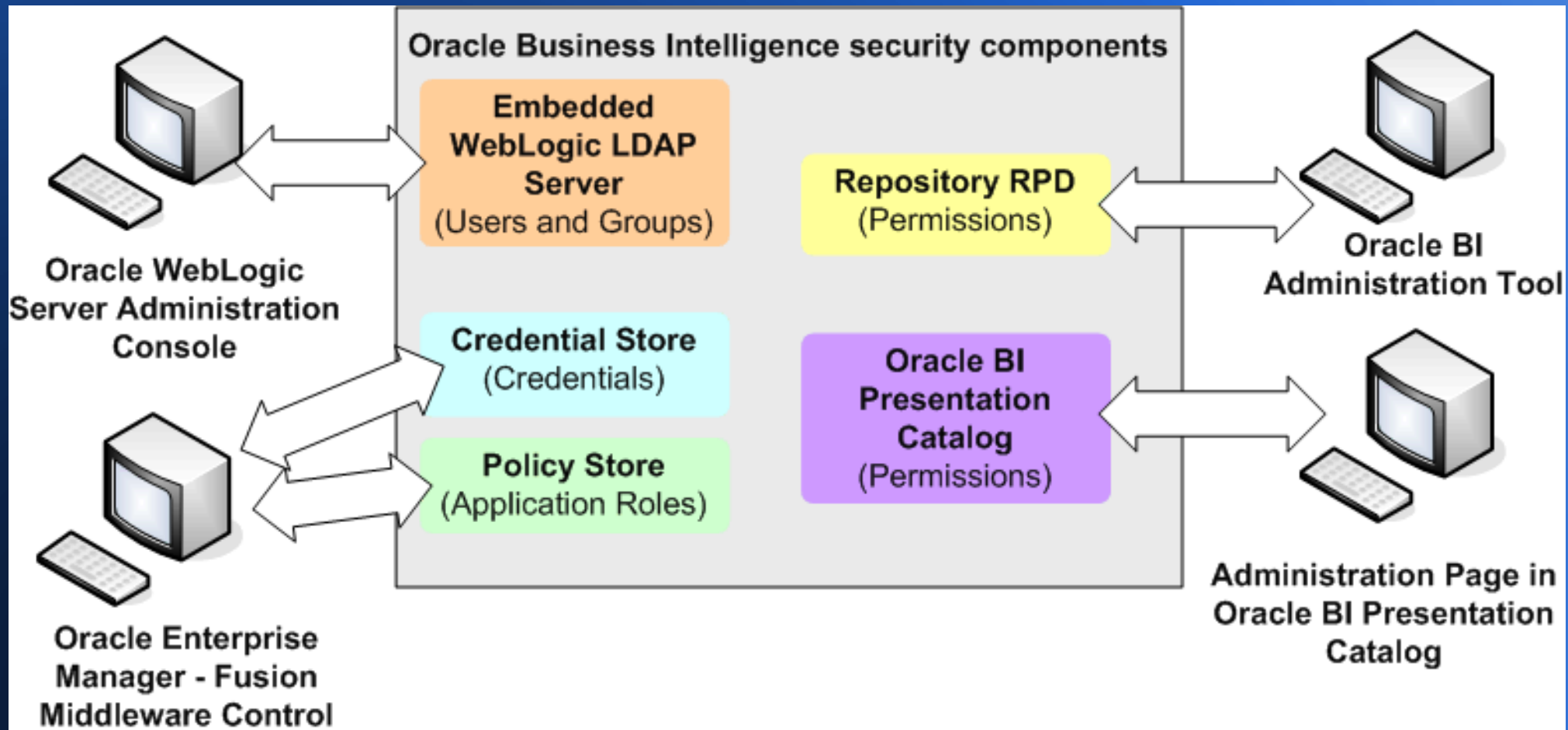
- Nei progetti di Business Intelligence, la configurazione delle impostazioni di sicurezza è uno dei più importanti gradini. Gli utenti aziendali devono essere autenticati e dovrebbero accedere solo i dati di cui hanno bisogno. Per fare questo, dobbiamo configurare l'autenticazione e i metodi di autorizzazione.
- L'autenticatore di default è il server WebLogic. Gli account utente vengono creati nel Server WebLogic. Opzionalmente, può essere configurata l'autenticazione LDAP.
- Gli account utente e gruppi verranno creati nella finestra di console di amministrazione WebLogic Server.

Gestione della sicurezza



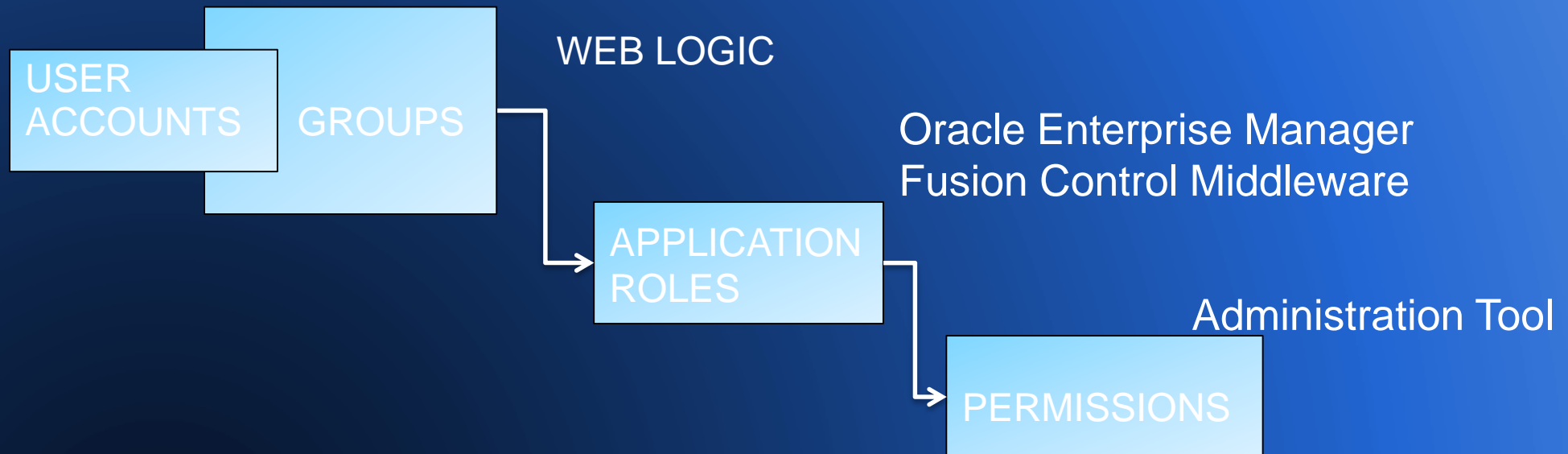
- Poi abbiamo bisogno di creare gli application role e mappare gli application role con i gruppi.
- Gli application role verranno creati e gestiti in Oracle Enterprise Manager Fusion Controllo Middleware. Enterprise Manager è utilizzato per gestire le applicazioni che sono integrato con WebLogic Server.
- Dopo la configurazione di autenticazione, si imposteranno regole di autorizzazione, con BI Administration Tool si raggiunge questo obiettivo.

Gestione della sicurezza

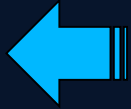


Gestione della sicurezza

- In sintesi si può trovare la mappatura di sicurezza di seguito:



Gestione della sicurezza



- **GROUPS:**
- **BIConsumers:** Questo è un gruppo di default ed è mappato con BIConsumer application role. I membri di questo application role possono accedere alle analisi di Presentation Services.
- **BIAuthors:** Questo è un altro gruppo di default ed è mappato con BIAuthor application role. I membri di questo ruolo possono accedere alle analisi e sono in grado di creare nuove analisi.

Gestione della sicurezza



- **APPLICATION ROLES:**
- **BIAdministrator:** Questo Application Role concede autorizzazioni amministrative. Questo ruolo applicazione è un membro del ruolo BIAuthor. Così eredita le autorizzazioni dal ruolo BIAuthor.
- **BIAuthor:** Questo ruolo applicazione concede autorizzazioni per creare e modificare analisi. Questo ruolo è un membro del ruolo BIConsumer.
- **BIConsumer:** Questo ruolo concede le autorizzazioni per l'accesso analisi che vengono creati da altri utenti.
- **BISistem:** Questo ruolo è richiesto dal sistema Oracle BI

Gestione della sicurezza



- **Autorizzazioni:**
- **Object-level security:** Siamo in grado di impostare le autorizzazioni su oggetti come aree tematiche, tabelle presentazione, colonne e così via.
- **Data-level security:** possiamo definire filtri di dati per eliminare alcune delle righe da impostare il risultato. Supponiamo che ci siano due manager regione ed entrambi hanno bisogno per accedere alla tabella dei fatti, ma si dovrebbe vedere solo i dati della regione di cui sono responsabile.
- **Presentation Catalog security:** Siamo in grado di impostare le autorizzazioni sulla presentazione catalogo oggetti come cruscotti, analisi, KPI, e così via.

Backup e recovery del BI System



- **Mantenimento dell'infrastruttura Oracle BI EE:**
- **Basedati**
- **Processo ETL**
- **Sistema Data warehouse**
- **Repository**
- **DataMart**
- **Business Model**
- **Web Logic Metadati**

Oracle BI EE

FINE

